

Plantype: Områderegulering/Detaljregulering

Analyse utført av: Halvorsen & Reine AS

Datert: 14.05.14

1. Bakgrunn

I følge plan- og bygningslovens § 4-3 skal myndighetene ved utarbeidelse av planer for utbygging påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformålet, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging.

For nærmere detaljer om planområdet og planlagt arealbruk vises det til planbeskrivelsen.

2. Metode

Analysen er gjennomført med utgangspunkt i rundskriv fra Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB). **Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter.**

Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming mm., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene (henholdsvis konsekvenser for og konsekvenser av planen). **Forhold som er med i sjekklisten, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kun unntaksvis kommentert.**

Vurdering av **sannsynlighet** for uønsket hendelse er delt i:

1. Usannsynlig: hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjansje; skjer sjeldnere enn hvert 100. år
2. Lite sannsynlig: kan skje (ikke usannsynlig); skjer ca. hvert 10. år
3. Sannsynlig: kan skje av og til; periodisk hendelse; skjer årlig
4. Svært sannsynlig: kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede

Vurdering av **konsekvenser** av uønskete hendelser er delt i fire kategorier, jf. tabell 1.

Tabell 1: Konsekvensgrader

Konsekvens	Personskade	Miljøskade	Skade på eiendom, forsyning mm.
1. Ubetydelig	Ingen alvorlig skade	Ingen alvorlig skade	Systembrudd er uvesentlig
2. Mindre alvorlig	Få/små skader	ikke varig skade	Systembrudd kan føre til skade dersom reserve-system ikke finnes
3. Alvorlig	Alvorlig / behandlingskrevende skade	Midlertidig / behandlingskrevende skade	System settes ut av drift over lengre tid; alvorlig skade på eiendom
4. Svært alvorlig	Personskade som medfører død eller varig mén, mange skadd	Langvarig miljøskade	System settes varig ut av drift; uopprettelig skade på eiendom

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 2.

Tabell 2: Samlet risikovurdering

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig	grønn	gul	rød	
2. Lite sannsynlig				
1. Usannsynlig				

Tegnforklaring

rød	Tiltak nødvendig
gul	Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht. nytte
grønn	Rimelige tiltak gjennomføres

Tiltak som reduserer sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.

3. Uønskede hendelser, risiko og tiltak

3.1 Analyteskjema

Tenkelige hendelser, risikovurdering og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 3.

Tabell 3: Sjekkliste over mulige uønskede hendelser

Hendelse / Situasjon	Aktuelt?	Sanns.	Kons.	Risiko	Kommentar / Tiltak
Natur- og miljøforhold					
<i>Er området utsatt for, eller kan planen / tiltaket medføre risiko for:</i>					
1. Erosjon		Usannsynlig	Svært alvorlig	Gul	Området er ikke klassifisert i forhold til erosjon.
2. Kvikkleireskred	NEI				
3. Jord- og flomskred		Lite sannsynlig	Svært alvorlig	Gul	Kommentar!
4. Steinskred, steinsprang	NEI				
5. Sørpeskred	NEI				
6. Snø-/isras	NEI				Vurderinger rundt frost og vann i prosjekteringsfase.
7. Sekundærvirkninger av ras/ skred (flodbølge, oppdemning, bekkelukking, mm.)	NEI				
8. Elveflom		Usannsynlig	Alvorlig	Grønn	Det foreligger ikke flomkart for Randselva. Det foreligger flomsonekart for Storelva som Randselva renner ut i. Det ligger et kraftverk/demning anlagt i Viulfossen lengre nord i Randselva. Verket utnytter et fall på 17 m i Randselva. Planområdet ligger på kote 82,6-84,2. Elven ligger på kote 64,4-64,9. Flom på planområdet kan inntreffe hvis vannstanden i Randselva overstiger koten som planområdet ligger på. Det ligger i dag bebyggelse nærmere elva enn planområdet, og det er ikke kjente problemer med vannstanden i området.
9. Tidevannsflo, stormflo		Usannsynlig	Alvorlig	Grønn	Flom på planområdet kan inntreffe hvis vannstanden i Randselva overstiger koten som planområdet ligger på. Grunnvannstand har direkte sammenheng med vannstand i elva.

Øvre Hønegata øst, Ringerike kommune

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

10. Havnivåstigning		Usannsynlig	Svært alvorlig	Gul	Ihht Stortingsmld 15 må man forvente at klimaendringene vil føre til økt fare for lokale nedbørsflommer og dermed økt fare for skader langs mindre elver.
11. Overvannsflom		Sannsynlig	Alvorlig	Rød	Det er bebyggelse og overveiende harde overflater på området i dag. Det planlegges grøntområdet som vil kunne håndtere mindre vannmengder, mens større vannmengder vil bli en utfordring. Oversvømmelser kan forårsakes av ekstrem nedbør kombinert med mye harde flater eller dårlig overvannshåndtering, slik at vannet ikke dreneres naturlig i bakken og/eller bort fra planområdet. Gitt at det bygges infrastruktur som er dimensjonert for fremtidig nedbør vurderes risiko totalt sett som redusert sammenlignet med dagens situasjon. Krever tiltak.
12. Isgang	NEI				
13. Sterk vind (storm, orkan mm.)		Lite sannsynlig	Alvorlig	Gul	Området ligger ikke værutsatt/værhardt til.
14. Skog- eller gressbrann	NEI				
15. Radongass		Lite sannsynlig	Alvorlig	Gul	Ringerike kommune/Buskerud fylke er blant de fylker i Norge som er registrert som radon-utsatt, da det i grunnen er registret alunskifer. I følge NGUs kartdatabase er det ikke radonfare i planområdet.
16. Naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)	NEI				
17. Andre naturgitte forhold	NEI				
<i>Antatte fremtidige klimaendringer - Kan planområdet / tiltaket bli utsatt for:</i>					
18. Økt temperatur		Sannsynlig	Mindre alvorlig	Gul	Det kan oppstå klimaendringer med mildere og kortere vintre, varmere og tørrere sommere og mer nedbør om høsten. Hele Norge vil oppleve ekstreme nedbørsmengder oftere. Planområdet er ikke spesielt værutsatt.
19. Økt nedbør, tyngre snø		Sannsynlig	Mindre alvorlig	Gul	Det kan oppstå klimaendringer med mildere og kortere vintre, varmere og tørrere sommere og mer nedbør om høsten. Hele Norge vil oppleve ekstreme nedbørsmengder oftere. Planområdet er ikke spesielt værutsatt.
20. Hyppigere ekstremnedbør		Sannsynlig	Mindre alvorlig	Gul	Det kan oppstå klimaendringer med mildere og kortere vintre, varmere og tørrere sommere og mer nedbør om høsten. Hele Norge vil oppleve ekstreme nedbørsmengder oftere. Planområdet er ikke spesielt værutsatt.
21. Flere vekslingsdøgn (hyppigere veksling mellom minus- og plussgrader)		Sannsynlig	Mindre alvorlig	Gul	Det kan oppstå klimaendringer med mildere og kortere vintre, varmere og tørrere sommere og mer nedbør om høsten. Hele Norge vil oppleve ekstreme nedbørsmengder oftere. Planområdet er ikke spesielt værutsatt.

Øvre Hønegata øst, Ringerike kommune

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Sårbare naturområder og kulturmiljø					
Medfører planen / tiltaket fare for skade på:					
22. Sårbar flora	NEI				I følge kartdatabase Miljøstatus er det ikke noen utrydningstruede arter i planområdet.
23. Sårbar fauna/fisk/vilt	NEI				I følge kartdatabase Miljøstatus er det ikke noen utrydningstruede arter i planområdet.
24. Naturvernområder	NEI				
25. Vassdragsområder	NEI				
26. Automat. fredete kulturminne	NEI				Registrert gravminne ligger utenfor planens avgrensning, og berøres ikke av planforslaget.
27. Nyere tids kulturminne/-miljø		Svært sannsynlig	Svært alvorlig	Rød	Det er registrert kulturminner/bygninger av lav og høy verdi på planområdet. Disse forutsettes revet som følge av planforslaget.
28. Viktige landbruksområder	NEI				
29. Andre sårbare områder	NEI				
Teknisk og sosial infrastruktur					
Kan planen / tiltaket få konsekvenser for strategiske områder og funksjoner:					
30. Vei, bru, knutepunkt	NEI				
31. Havn, kaianlegg, farleder	NEI				
32. Sykehus/-hjem, barnehage, skole, kirke, annen institusjon		Sannsynlig	Ubetydelig	Grønn	Det er manglende barnehagedekning i området i dag. Kommunen har satt i gang utredning av aktuelle tomter i området.
33. Brannvesen/politi/ambulansesivilforsvar		Sannsynlig	Ubetydelig	Grønn	Området har god tilkomst for utrykningskjøretøy i forbindelse med ev. brann eller personsaker. Prosjektering må sikre tilstrekkelig med rømningsmuligheter og adkomst.
34. Energiforsyning		Lite sannsynlig	Ubetydelig	Grønn	Hønefoss Fjernvarme har konsesjon i Hønefoss, og det er tilknytningsplikt innenfor konsesjonsområdet for nye bygninger over 1000m2 BRA, flere bygninger med samlet utbygging over 1000 m2 samt eksisterende bygninger over 1000 m2 BRA hvor det skal foretas en hovedombygging. Verdien av anbefalt energiløsning regnes som medium til stort positivt.
35. Telenett		Lite sannsynlig	Mindre alvorlig	Grønn	Tilkobling til telenett.
36. Vannforsyning		Svært sannsynlig	Mindre alvorlig	Rød	Eksisterende vannforsyning til området er via eksisterende PE-ledninger i Industriegata og Hønegata. Vannledningen i Industriegata må legges om i forbindelse med utbyggingen da denne kommer i konflikt med nye bygg. Krever tiltak; etablering av ny ringledning mellom Hønegata og Industriegata sikrer brannvannsdekningen i hele området samt bedrer sirkulasjon på vannet.
37. Avløpshåndtering		Svært	Mindre	Rød	Det har tidvis vært problemer med

Øvre Hønegata øst, Ringerike kommune

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

		sannsynlig	alvorlig		tilbakeslag i kjellere i området og ledningsnettet nedstrøms er i dårlig forfatning. En utbygging av området vil medføre at eksisterende avløpsledninger må legges om /fjernes. Krever tiltak; etablering av nytt og separert ledningsnett vil ha et positivt omfang for området og omkringliggende områder.
38. Forsvarsområde	NEI				
39. Tilfluktsrom	NEI				
40. Område for idrett/lek	NEI				
41. Rekreasjonsområde, park	NEI				
42. Annen infrastruktur	NEI				
Virksomhet og drift					
<i>Berøres planområdet / tiltaket av:</i>					
43. Støy og vibrasjoner		Svært sannsynlig	Mindre alvorlig	Rød	Det forventes økning av godstrafikk på jernbane gjennom det berørte området og det vil føre til mer støy/vibrasjon i øvre Hønegata øst. Samtidig vil nye bygg skjermes for støy fra veitrafikk i Hønegata som følge av plantiltaket. Ved implementering av tiltak mot støy i fasader og ved støymurer i terreng, reduseres støynivået også for øvrig bebyggelse i området. Det antas at risikobildet reduseres.
44. Støv		Svært sannsynlig	Ubetydelig	Gul	Planområdet ligger sentralt i Hønefoss. I perioder vil det sannsynligvis være svevestøv fra trafikken. Bygninger utstyres med balansert ventilasjon. Partikkelfilter i ventilasjonsanleggene vil hindre at helseskadelige partikler trekkes inn i bygningene.
45. Forurenset grunn		Svært sannsynlig	Svært alvorlig	Rød	Områdets historikk tilsier at det er mistanke om forurensning på området.
46. Forurensning i sjø/vassdrag	NEI				
47. Elektromagnetisk stråling	NEI				Det er høyspentlinje i nærheten av planområdet, men det er mer enn 200 meter fra linjen til det berørte området, og det er mye større enn grenseverdi for bolig nær høyspentanlegg angitt av Statens Strålevern.
48. Risikofylt industri mm. (kjemikalie/eksplosiv, olje/ gass, radioaktiv)	NEI				
49. Område for avfallsbehandling	NEI				
50. Regulerte vannmagasiner med spesiell fare for usikker is, endringer i vannstand mm.	NEI				
51. Evt. dambrudd		Usannsynlig	Svært alvorlig	Gul	Det ligger et kraftverk/demning anlagt i Viulfossen lengre nord i Randselva. Verket utnytter et fall på 17 m i Randselva. Planområdet ligger på kote 82,6-84,2. Elven ligger på kote 64,4-64,9. Kraftselskapet plikter å sørge for effektiv sikring og beredskap mot ekstraordinære situasjoner, ihht <i>Beredskapsforskriften</i> . Derfor vurderes sannsynligheten for dambrudd for svært lav.
52. Oljekatastrofeområde	NEI				

Øvre Hønegata øst, Ringerike kommune

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

53. Gruver, sjakter, steintipper	NEI				
54. Annen virksomhetsrisiko	NEI				
<i>Medfører planen / tiltaket:</i>					
55. Støy og vibrasjoner		Lite sannsynlig	Mindre alvorlig	Grønn	Nye bygg vil skjerme for støy fra veitrafikk i Hønegata. Ved implementering av tiltak mot støy i fasader og ved støymurer i terreng, reduseres støynivået også for øvrig bebyggelse i området. Det antas det risikobildet samlet sett reduseres.
56. Støv		Lite sannsynlig	Ubetydelig	Grønn	Samlet trafikkøkning på 20% i 2023, en økning som ikke regnes som særlig merkbar.
57. Forurensning av grunn		Lite Sannsynlig	Svært alvorlig	Rød	Under gravearbeider kan forurensete masser flyttes til andre deler av planområdet eller forurensete masser kan forurense drikkevannskilder.
58. Forurensning i sjø/vassdrag (Randselva ?)	???	Lite Sannsynlig	Svært alvorlig	Rød	Under gravearbeider kan forurensete masser flyttes til andre deler av planområdet eller forurensete masser kan forurense drikkevannskilder.
59. Endring i grunnvannsnivå		Sannsynlig	Alvorlig	Rød	Krever rapport før tiltak
60. Elektromagnetisk stråling	NEI				
61. Risikofylt industri mm. (kjemikalie/eksplosiv, olje/ gass, radioaktiv)	NEI				
<i>Transport – Er det risiko for:</i>					
62. Ulykke med farlig gods		Lite sannsynlig	Svært alvorlig	Rød	Det forventes en økning av godstrafikk gjennom det berørte området. Konsekvensene vurderes som uendret som følge av planforslaget. Sikkerhetsmargin på 20 m for bebyggelse. Gang-/sykkelvei ligger innenfor 15 meter fra spormidte.
63. Begrenset tilgjengelighet til området pga. vær/føre	NEI				
<i>Trafikksikkerhet – Er det risiko for:</i>					
64. Ulykke i av-/påkjørsler		Lite sannsynlig	Svært alvorlig	Rød	Forventet samlet økning av bilister frem til 2023 er 20%. Årsak til registrerte trafikkuhell er generelle årsaker som uoppmerksomhet, høy fart og dårlig sikt. Planlagt utbygging forutsetter venstresvingfelt og fortau som sikrer bedre sikt og sikkerhet ved på- og avkjørsler.
65. Ulykke med gående/syklende		Lite sannsynlig	Svært alvorlig	Gul	Planlagt utbygging av gang- og sykkelveg og fortau, parkering under bakken og mulighet for kulvert under jernbanen vil kunne forbedre situasjonen for myke trafikanter. Nevnte tiltak bidrar til at hendelsen vurderes som mindre sannsynlig/antatt redusert risiko etter endt utbygging.
66. Andre trafikkulykkespunkter		Lite sannsynlig	Svært alvorlig	Rød	Planområdet går fra industrianlegg til boligområde. Som følge av planforslaget vil det bli flere barn som leker i området tett inntil jernbanen. Dette innebærer at sannsynligheten for ulykker tilknyttet jernbanen øker. Krav til sikringstiltak i tråd med lovverk.
Sabotasje og terrorhandlinger					
67. Er tiltaket i seg selv et sabotasje- / terrormål?	NEI				

68. Er det potensielle sabotasje-/ terrormål i nærheten?	NEI				
--	-----	--	--	--	--

Tabell 4: Samlet risikovurdering*

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet:				
4. Svært sannsynlig	x	xxx		x
3. Sannsynlig	xx	xxxx	xx	x
2. Lite sannsynlig	xx	xx	xxx	xxxxxx
1. Usannsynlig			xx	xxxx

* nr. av hendelse/situasjon i tabell 3

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og/eller ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jf. tabell 2. Hendelser med slikt risikonivå kommenteres her nærmere:

3.2 Natur- og miljøforhold

Området er ikke klassifisert i forhold til erosjon. Sannsynligheten for skred eller grunnbrudd er vurdert som svært liten.

Planområdet er ikke flomutsatt. Terrengtet ligger på kote+ 82,6-84,2. Elven ligger på kote+ 64,4-64,9. Relative historiske verdier til vannstanden i det berørte området viser at vannet ikke har steget mer enn 3,73 m.o.h., og med dagens vannstand i elven er det ikke nok til å føre til skader på planområdet, gitt at området ikke senkes vesentlig for å utjevne forskjeller i arealet for utbygging av boliger. Samlet risiko vurderes som uendret i forhold til dagens situasjon.

Det planlegges grøntområder som vil kunne håndtere mindre vannmengder, men større vannmengder vil bli en utfordring. Gitt at det bygges infrastruktur som er dimensjonert for fremtidig nedbør vurderes risiko totalt sett som redusert sammenlignet med dagens situasjon.

Det vil oppstå klimaendringer med mildere og kortere vintre, varmere og tørrere somre og med nedbør om høsten. Hele Norge vil oppleve ekstreme nedbørsmengder oftere. Planområdet er ikke spesielt værutsatt.

Det er krav til sikring mot radongass. Ringerike kommune/Buskerud fylke er blant det fylkene i Norge som er registrert som radonutsatt, da det i grunnen er registrert alunskifer, men i følge NGUs kartdatabase Arealis er det ikke radonfare innenfor selve planområdet.

Området ligger ikke værhardt til. Hva gjelder brann, skal prosjektet legge til rette gode tiltak for evakuering og brannsikring.

3.3 Sårbare naturområder og kulturmiljø

I følge kartdatabase Miljøstatus er det ikke noen utrydningstruede arter innenfor planområdet. Det er registrert kulturminner/bygninger med høy verdi på planområdet. Disse forutsettes revet som følge av planforslaget.

3.4 Teknisk og sosial infrastruktur

Det er god dekning på skole, med noe mindre dekning for barnehage. Det er igangsatt utredning av aktuelle tomter for barnehage i nærområdet. Det er planer om å legge noen servicetilbud til området, så det kan utvikles et nærsenter. Øvrige servicetilbud vil være i umiddelbar nærhet i Hønefoss sentrum. Det legges til rette for bussholdeplass inne på planområdet. Kollektivdekningen regnes som god.

Hønefoss Fjernvarme har konsesjon i Hønefoss, og det er tilknytningsplikt innenfor konsesjonsområdet.

Etablering av ny ringledning mellom Hønegata og Industrigata sikrer brannvannsdekning i hele området, samt bedrer sirkulasjon på vannet. Det er tidvis problemer med tilbakeslag i kjellere i området, og ledningnettet nedstrøms er i dårlig forfatning. Etablering av nytt og separat ledningnett vil ha et positivt omfang for området og tilliggende områder.

3.5 Virksomhet og drift

Det vil til tider være anleggstrafikk til planområdet, sammen med en byggeplass som vil ha noe høye konstruksjoner og liknende frem til byggetiltakene er ferdigstilt. Det bør, før bygging igangsettes, sendes brev til naboer og skolen angående anleggstiden, slik at man i størst mulig grad forbereder nærområdet på hva som skal skje. Det må også vurderes hvorvidt det er nødvendig å gjerde inn områder som er under oppføring.

Det forventes en økning i godstrafikk på jernbanen, som vil kunne føre til mer støy og virbasjoner. Samtidig vil eksisterende og nye bygninger skjerme for støy og støv fra biltrafikk i Hønegata. Ved implementering av tiltak mot støy i fasader og ved støvmur i terreng, reduseres støygener også for øvrig bebyggelse i området. Det antas at risikobildet reduseres.

Forventet samlet økning av biler frem til 2023 er 20%. Dette regnes ikke som en særlig stor eller merkbar økning. Det er i beskrivelsen av tiltaket foreslått hvordan trafikken kan sikres gjennom å bygge ut venstresving fra kryss Hønegata/Industrigata og Hønegata/Dronning Ragnhilds vei. Det er viktig at disse tiltakene er på plass før behovet kommer. Altså bør veisystemet være ferdig før området tas i bruk. Også systemet for gang- og sykkeltrafikk skal være på plass tidlig i prosessen. Planområdet endres fra industri- til boligformål. Som en følge av dette vil det være flere barn og unge som leker i området tett inntil jernbanen. Det stilles strenge krav til sikring i tråd med lovverk.

3.6 Miljøfaglige forhold

Samlet sett vurderes **ikke** plantiltaket å medføre noe økning i risikonivå for miljøet og omgivelsene i og rundt planområdet. Det vil uansett være en midlertidig økt risiko i anleggsfasen som må håndteres, både når det gjelder krav til inngjerding av anleggsområdet, samt planlegging av anleggsveier og riggområder slik at det ikke utgjør fare for barn og unge.

Det antas at det kan være forurensede masser i området og dette må håndteres i den videre planleggingen for å forhindre forurensning av andre områder og eventuelle drikkevannskilder.

3.8 Sabotasje og terrorhandlinger

Prosjektet er i seg selv ikke et sabotasje- /terrormål.

4. Litteratur og kilder

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) (2010): *Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – Kartlegging av risiko og sårbarhet*. HR 2156.

www.ngu.no Norges geologiske undersøkelser

www.artsdatabanken.no

www.ringerike.kommune.no

www.dirnat.no Direktoratet for naturforvaltning

www.nve.no Norges vassdrags- og energidirektorat

www.askeladden.no

Statens vegvesen : "Vegvalg – nasjonal verneplan" (2000)

Analysert/utredninger som følger planforslaget.